

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭62-176529

⑤Int.Cl.<sup>4</sup>

B 01 F 5/06

識別記号

庁内整理番号

④公開 昭和62年(1987)8月3日

6639-4G

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑤発明の名称 二液混合吐出装置

⑥特願 昭61-15290

⑦出願 昭61(1986)1月27日

⑧発明者 香田 秀夫 豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

⑨発明者 水野 基弘 豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

⑩出願人 トヨタ自動車株式会社 豊田市トヨタ町1番地

## 明細書

## 1. 発明の名称

二液混合吐出装置

## 2. 特許請求の範囲

筒状本体の通路に形状の異なる二種類のミキシングプレートを交互に複数段重ね合わせて配設し、この筒状本体の一端に吐出口がミキシングプレートの流通穴に通ずるノズルを設け、他端にミキシングプレートの流通穴部で合流する通路が形成された供給部材を設けてなる二液混合吐出装置であって、前記筒状本体の通路に配設されている二種類のミキシングプレートの内、一方を中心部に流通穴が形成されたミキシングプレートとし、他方を複数個形成された流通穴までの径路長をそれぞれ均等に形成せしめたミキシングプレートとしたことを特徴とする二液混合吐出装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## (産業上の利用分野)

本発明は、二液硬化型塗料、二液硬化型接着剤等の主剤と硬化剤を混合して吐出させる二液混合

吐出装置に係るものである。

## (従来の技術)

従来、二液硬化型塗料、二液硬化型接着剤等における主剤と硬化剤とを混合して吐出させる際にには、第10図の断面図に示すような二液混合吐出装置が広く利用されている。

第10図において、50は二液混合吐出装置であって、この二液混合吐出装置50は、筒状本体51の通路52に形状の異なる二種類のミキシングプレート53、54が交互に複数段重ね合わされて配設されている。また、筒状本体51の一端には中心部に吐出口55が形成されているノズル56が設けられており、他端には筒状本体51の通路52部で合流する二つの通路57a、57bが形成された供給部材58が設けられている。そして、供給部材58の一方の通路57aは主剤の供給源(図示せず)に通じており、他方の通路57bは硬化剤の供給源(図示せず)に通じている。

また、一方のミキシングプレート53は、第11図の平面図および第12図の断面図に示すよう

に筒状本体51の通路52に嵌合するように円盤状に形成されており、その中心部には流通穴59が貫通して形成されている。さらに、他方のミキシングプレート54は第13図の表面図、第14図の断面図および第15図の裏面図に示すように、一方のミキシングプレート53と同様に円盤状に形成されており、表面側に略S字形に形成された経路60が交差して形成されている。そして裏面側には長細状の経路61が形成されており、両経路60、61は略S字形の経路60の先端部に形成されている四つの流通穴62a、62b、62c、62dによって連通されている。

これによって、一方の通路57aと他方の通路57bから供給された主剤と硬化剤とが一方のミキシングプレート53の流通穴59および他方のミキシングプレート54の二つの経路60、61と四つの流通穴62a、62b、62c、62dを通過する際に、両剤が混合されてノズル56の吐出口55から所定の部位に吐出されるようになっている。

## (発明が解決しようとする問題点)

しかしながら、このような二液混合吐出装置においては、筒状本体51の通路52に形状の異なる二種類のミキシングプレート53、54が交互に複数段配設されており、一方のミキシングプレート53においては構造が簡単であって問題は生じない。しかしるに、他方のミキシングプレート54においては、略S字形に形成された経路60が交差して形成されているとともに、各流通穴62a、62b、62c、62dのうちで外周側の流通穴62a、62dおよび内周側の流通穴62b、62cに通ずる経路60の経路長が異なって形成されているので、経路長の短かい外周側の流通穴62a、62bからのみ混合液が通過するようになり、内周側の流通穴62b、62cに通ずる経路60においては経路長が長いために混合液が滞留し、流通穴62b、62cまでの間の経路60で反応物による閉塞が発生することはもとより、閉塞した反応物がしだいに成長して最終的には全ての流通穴62a、62b、62c、62dを開

塞する不具合がある。

従って、この発明は、上記の不具合を解消するためになされたもので、構造が簡単な一方のミキシングプレートはそのままとし、他方のミキシングプレートに形成されている複数個の流通穴までの経路長をそれぞれ均等に形成することによって、全ての流通穴に均等に混合液が流れるようにし、反応物による経路での閉塞を防止することにある。  
〔問題点を解決するための手段〕

すなわち、この発明に係る二液混合吐出装置においては、筒状本体の通路に形状の異なる二種類のミキサプレートを交互に複数段重ね合わせて配設し、この筒状本体の一端に吐出口がミキシングプレートの流通穴に通ずるノズルを設け、他端にミキシングプレートの流通穴部で合流する通路が形成された供給部材を設けてなる二液混合吐出装置であって、前記筒状本体の通路に配設されている二種類のミキシングプレートの内、一方を中心部に流通穴が形成されたミキシングプレートとし、他方を複数個形成された流通穴までの経路長をそ

れぞれ均等に形成せしめたミキシングプレートとしたものである。

## 〔作用〕

かかる、二液混合吐出装置において、主剤と硬化剤を混合して吐出させる際には、一方の通路から主剤を合流部に供給するとともに、他方の通路から硬化剤を合流部に供給する。これによって、両剤は中心部に流通穴が形成されたミキシングプレートと複数個形成された流通穴までの経路長をそれぞれ均等に形成されたミキシングプレートを交互に通過して十分に混合され、ノズルの吐出口から所定の部位に吐出される。

そして、主剤および硬化剤からなる混合液が二つのミキシングプレートを通過する際には、中心部に流通穴が形成されたミキシングプレートと複数個形成された流通穴までの経路長をそれぞれ均等に形成されたミキシングプレートとの交互の組合せになっているため、混合液は常に均等に流れ、通過する経路中において滞留することがなくなる。したがって、混合液の通過する経路中には

反応物の生成もなく、閉塞が防止される。

(実施例)

以下、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

(第1実施例)

第1図は本発明に係る二液混合吐出装置に用いられる第2ミキシングプレートの表面図、第2図は第1図のI-I線に沿った断面図、第3図は第1図に示す第2ミキシングプレートの裏面図、第4図は本発明に係る二液混合吐出装置に用いられる第1ミキシングプレートの表面図、第5図は第4図のII-II線に沿った断面図、第6図は本発明に係る二液混合吐出装置の断面図である。

第6図において、1は二液混合吐出装置であって、この二液混合吐出装置1は、筒状本体2の円形形状に形成された通路3に形状の異なる第1ミキシングプレート4と第2ミキシングプレート5とが交互に15段重ね合わされて配設されており、両端部は第1ミキシングプレート4とされている。そして、筒状本体2および両ミキシングプレート

4、5は鋼によって形成されており、熱伝導性が向上されている。

また、筒状本体2の一端には中心部に吐出口6が形成されているノズル7が設けられており、他端には筒状本体2の一端に配設されている第1ミキシングプレート4部で合流する二つの通路8a、8bが形成された供給部材9が設けられている。そして、供給部材9の一方の通路8aは主剤の供給源(図示せず)に通じており、他方の通路8bは硬化剤の供給源(図示せず)に通じている。

また、第1ミキシングプレート4は、第4図および第5図に示すように筒状本体2の通路3に嵌合するよう円盤状に形成されており、その中心部には流通穴10が貫通して形成されている。

また、第2ミキシングプレート5は、第1図ないし第3図に示すように第1ミキシングプレート4と同様に筒状本体2の通路3に嵌合するよう円盤状に形成されており、表面側には第1図に示すようにH字形に凹状の径路11が形成されている。また、裏面側には第3図に示すようにH字形に凹

状の径路12が形成されており、両径路11、12はH字形の径路11の先端部に形成されている四つの流通穴13によって連通されている。そして、各流通穴13までの径路11は中心点Aを中心として径路長が均等に形成されている。

そして、供給部材9の二つの通路8a、8bが合流する部位が筒状本体2の一端に配設されている第1ミキシングプレート4の流通穴10に連通しており、ノズル7の吐出口6部が筒状本体2の他端に配設されている第1ミキシングプレート4の流通穴10に連通している。

上記のように構成された二液混合吐出装置において、主剤と硬化剤を混合して吐出させる際には、一方の通路8aから主剤を合流部に供給するとともに、他方の通路8bから硬化剤を合流部に供給する。これによって、主剤と硬化剤は第1ミキシングプレート4の流通穴10から第2ミキシングプレート5のH字形状の径路11の中心点A部に混合されつつ流入し、ここからそれぞれの径路11を均等に分割されて各流通穴13に混合されつ

つ流れる。そして、各流通穴13に流れた混合液は、次の第1ミキシングプレート4の流通穴10に混合されつつ再び集められ、順次第2ミキシングプレート5および第1ミキシングプレート4と混合されつつ通過して十分に混合され、ノズル7の吐出口6から所定の部位に吐出される。

そして、主剤と硬化剤とからなる混合液が二つのミキシングプレート4、5を通過する際には、中心部に流通穴10が形成された第1ミキシングプレート4と四つの流通穴13までの径路長がそれぞれ均等に形成されている第2ミキシングプレート5との交互の組み合わせとなっているため、混合液は常時均等に流れ、通過する径路中において滞留することがなくなる。また、筒状本体2および両ミキシングプレート4、5は熱伝導性の良い鋼によって形成されているので、混合液が冷えて流動性が悪くなってしまふこともない。したがって、混合液の通過する径路中には反応物の生成もなく、閉塞が防止される。

(第2実施例)

第7図は本発明に係る二液混合吐出装置の他の実施例に用いられる第2ミキシングプレートの表面図、第8図は第7図のⅢ-Ⅲ線に沿った断面図、第9図は第7図に示す第2ミキシングプレートの裏面図である。

この第2実施例は多くの点で第1実施例と同じであり、同一構成部品の図示は省略し、相違点のみを説明する。

第2実施例の相違点は、第1実施例に用いられている第2ミキシングプレート5の表面側に形成されている径路11の形状をH字形形状から十字形形状に変更したところにある。

第7図ないし第9図において、15は鋼からなる第2ミキシングプレートであって、この第2ミキシングプレート15は、筒状本体2の通路3に嵌合するように円盤状に形成されており、表面側には第7図に示すように十字形に凹状の径路21が形成されている。また、裏面側には第9図に示すように十字形に凹状の径路22が形成されており、両径路21、22は十字形の径路21の先端

部に形成されている四つの流通穴23によって連通されている。そして、各流通穴23までの径路21は中心点Bを中心として径路長が均等に形成されている。

これによって、第1実施例と同様に主剤と硬化剤とからなる混合液の通過する径路中において滞留する事がなくなる。ゆえに混合液の通過する径路中には反応物の生成もなく、閉塞が防止される。

#### (発明の効果)

以上説明したように、本発明に係る二液混合吐出装置においては、筒状本体に中心部に流通穴が形成されたミキシングプレートと複数個形成された流通穴までの径路長がそれぞれ均等に形成されたミキシングプレートを交互に複数段配設したから、全ての流通穴に均等に混合液が流れるので、径路中の混合物の滞留がなくなり、反応物の生成を防止することができる効果がある。

また、本発明に係る二液混合吐出装置においては、径路中において反応物の生成が防止されるこ

とによって、反応物による径路での閉塞を防止することができる効果がある。

また、本発明に係る二液混合吐出装置においては、ミキシングプレートに形成される径路の形状が簡単となることから、清掃、補修等のメンテナンスが簡単に実施することができる効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る二液混合吐出装置の第2ミキシングプレートを説明する表面図である。

第2図は第1図のI-I線に沿った断面図である。

第3図は第1図に示す第2ミキシングプレートの裏面図である。

第4図は本発明に係る二液混合吐出装置の第1ミキシングプレートを説明する表面図である。

第5図は第4図のII-II線に沿った断面図である。

第6図は本発明に係る二液混合吐出装置の断面図である。

第7図は本発明の他の実施例に用いられる第2

ミキシングプレートを説明する表面図である。

第8図は第7図のⅢ-Ⅲ線に沿った断面図である。

第9図は第7図に示す第2ミキシングプレートの裏面図である。

第10図は従来の二液混合吐出装置を説明する断面図である。

第11図は従来の二液混合吐出装置の第1ミキシングプレートを説明する表面図である。

第12図は第1図のIV-IV線に沿った断面図である。

第13図は従来の二液混合吐出装置の第2ミキシングプレートを説明する表面図である。

第14図は第13図のV-V線に沿った断面図である。

第15図は第13図に示す第2ミキシングプレートの裏面図である。

1 ……二液混合吐出装置

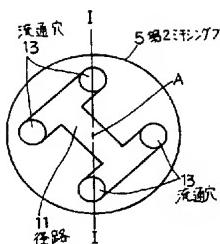
2 ……筒状本体

3 ……通路

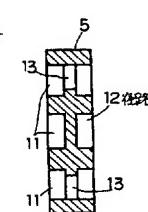
- 4 ……第1ミキシングプレート  
 5 ……第2ミキシングプレート  
 6 ……吐出口  
 7 ……ノズル  
 8a、8b ……通路  
 9 ……供給部材  
 10 ……流通穴  
 11 ……径路  
 12 ……径路  
 13 ……流通穴

出願人

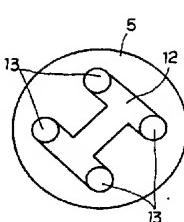
トヨタ自動車株式会社



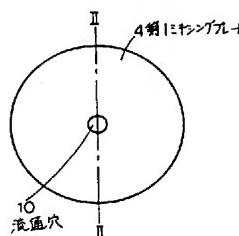
第一図



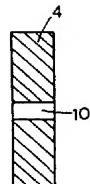
第二図



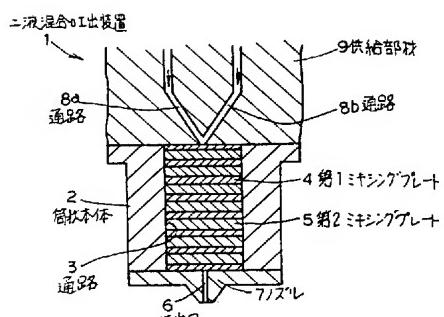
第三図



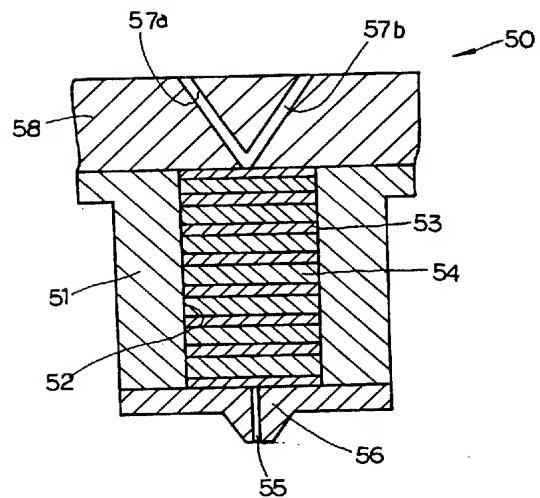
第四図



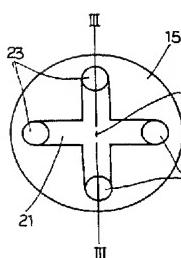
第五図



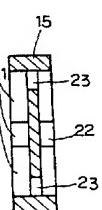
第六図



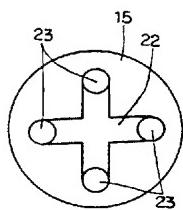
第十図



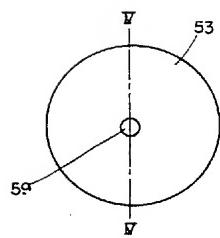
第七図



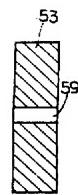
第八図



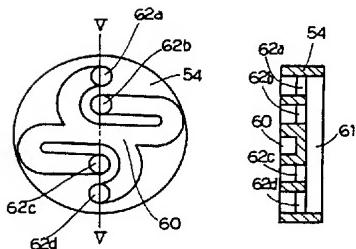
第九図



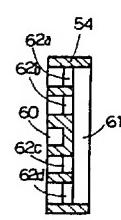
第11図



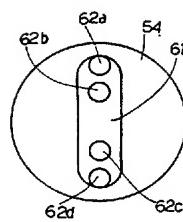
第12図



第13図



第14図



第15図

**PAT-NO:** JP362176529A

**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 62176529 A

**TITLE:** APPARATUS FOR MIXING AND  
DISCHARGING TWO KINDS OF  
LIQUID

**PUBN-DATE:** August 3, 1987

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
-------------	----------------

KODA, HIDEO

MIZUNO, MOTOHIRO

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
-------------	----------------

TOYOTA MOTOR CORP N/A

**APPL-NO:** JP61015290

**APPL-DATE:** January 27, 1986

**INT-CL (IPC):** B01F005/06

US-CL-CURRENT: 366/336

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To prevent the clogging of a route by a reaction product, by providing a communication hole to the central part of one of two kinds of mixing plates arranged to a main body passage and equalizing the route lengths up to a plurality of communication holes provided to the other mixing plate.

**CONSTITUTION:** When a main agent is supplied to a confluent part from a passage 8a and a curing agent is supplied to the confluent part from a passage 8b, the main agent and the curing agent flow in the part at the central point A of a H-shaped route 11 of a second mixing plate 5 from the communication hole 10 to a first mixing plate 4 under mixing. Both agents are equally divided from said inflow part to flow to flow holes 13 under mixing through said route 11. The mixing stream flowing to the flow holes 13 is again gathered to the communication hole 10 of the next first mixing plate 4 under mixing and successively passes through the second mixing plate 5 and the first mixing plate 4 under mixing to be discharged to a predetermined area from a discharging port 6.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio